

自然教育園におけるオオタカの繁殖記録（2021年）

遠藤拓洋*

国立科学博物館附属自然教育園

**Takumi Endo: Breeding record of Northern Goshawk in the Institute for Nature Study (2021).
Miscellaneous Reports of the Institute for Nature Study (54): 1–8, 2022.**

¹ Institute of Nature Study, National Museum of Nature and Science

はじめに

東京都港区白金台に位置する国立科学博物館附属自然教育園（以下、自然教育園）では2017年よりオオタカ *Accipiter gentilis* の繁殖行動が確認されている（川内ほか，2019）。自然教育園では都内におけるオオタカの繁殖生態を明らかにするため，2018年12月にIPCネットワーク監視カメラを用いたモニタリングシステムを設置し，巣内状況の記録を開始した。2019年の繁殖はカラスの襲撃により巣が移転したため，不完全な記録となったが，同年10月に移転先の巣にカメラを移設し，2020年には繁殖期を通しての記録に成功した。これらの記録は筆者らにより自然教育園報告に報告済み（遠藤，2020；遠藤・川内，2021）である。

オオタカは繁殖に成功した場合，翌年も同じ巣を使い続ける可能性が高いとされている（内田ほか，2007）。2021年も結果的には同じ巣を使って繁殖が成功したものの，抱卵中あるいはその後外部から他者の圧力によるとみられる巣の移転や育雛期初期にヒナが他の動物に襲撃を受けるなど例年にない事例が確認された。このためか，2020年の記録と比較して一部時期において明確な差異が見られている。

本稿では，これらの事例と特に2020年との差異が見られた求愛造巣期，巣内育雛期の行動を中心に2021年の繁殖状況を報告する。

調査方法

2020年と同様に，2019年にスタジイ営巣木へ設置したIPCネットワーク監視カメラシステムを用いて撮影記録を行った。

本カメラシステムは，LANケーブルを同軸ケーブルに変換し，有線により現地のカメラと管理棟のネットワークビデオレコーダー（塚本無線 WTW-NV404EP2）をつなぐ仕様である。また，PoE（Power over Ethernet）対応のため，現地にカメラ本体へ電源を繋ぐ必要なく，有線でのカメラシステムの利用が可能である（図1）。

カメラは2基（メインカメラ：塚本無線 4K IP ネットワーク赤外線カメラ WTW-PRP9030E2，予備カメラ：塚本無線 200万画素 IP ネットワークカメラ WTW-PR820）を使用した。メインカメラは巣から数メートル離れた別の幹に，巣とはほぼ同じ高さになるように，音声記録兼用の予備カメラは巣から数メートル下より見上げる画角で設置した。

2021年繁殖のための撮影は2020年11月1日から2021年8月31日まで行った。メインカメラは抱卵期開始の4月10日までは4時～18時，11日以降は4時～20時を記録した。また，予備カメラは4月11日まではメインカメラの稼働していない18時～翌4時とし，12日以降は24時間撮影を行った。

*E-mail: tendo@kahaku.go.jp

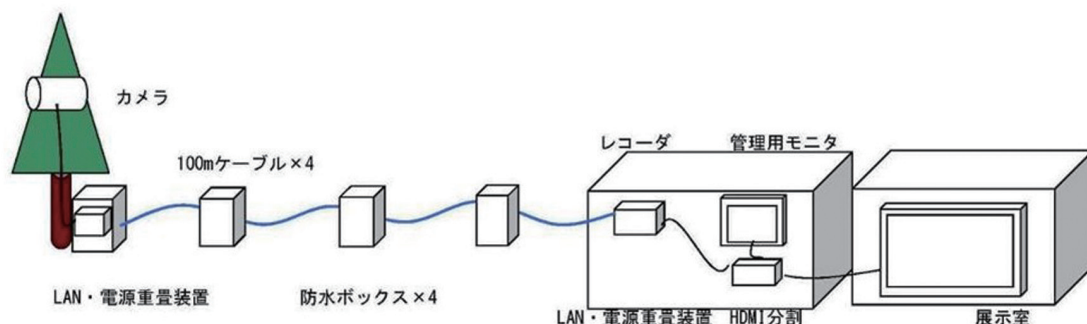


図1. ネットワークカメラシステムの概要.

結果と考察

1. 繁殖経過のまとめ

2021年における繁殖経過を表1に示す。

1月7日より、親鳥のオス（以下、オス）が巣材の枝を運び始めたのが確認された。親鳥のメス（以下、メス）が巣内に飛来したのは2月6日が初めてであり、2020年と比較すると2週間ほど遅かった。また、後の項でも示すが、オス、メスともに飛来頻度が顕著に少なかった。

2月中頃になると、園路近くのアカマツに新しく巣を造り始め、3月に入る頃にはさらに別のアカマツでも巣が確認された。この2つの巣では頻繁にオス、メスともに入ったり巣材運搬が来園者により確認されていた（図2、図3）。

4月7日にはメスが2つ目のアカマツ巣の産座に座り始め、日中のほとんどをその状態で過ごすようになった（図4）。2020年の一卵目の産卵日とほぼ同時期でもあることから、一度はこの巣で産卵をした可能性が考えられる。しかし、3日後の4月10日、突然昨年までのスダジイ巣に飛来し、巣材運搬や巣内の調整を行うようになり、同日16時40分頃に産卵が確認された（図5）。ただし、2020年は見えなかった産卵直後の卵がカメラから見えるようになっており、巣造りが不十分な状態に見受けられた。これらのことから、アカマツ巣で抱卵していたものの、何らかの理由で放棄し、スダジイ巣に戻ってきたと考えられる。その後、14日に2卵目、17日には3卵目、21日には4卵目が確認された（図6）。なお、抱卵から頻繁に巣材が補強され、映像にほとんど映らなかったため、1卵目のように明確に産卵日時の記録を得ることはできていない。

5月20日の早朝、巣内に2羽のヒナの姿が確認された（図7）。19日夕方までは変化が見られなかったため、一

表1. 2021年におけるオオタカの繁殖経過.

繁殖ステージ	年月日	主なイベントなど
非繁殖期	(2020年11月1日～)	オスが巣に度々飛来
	1月7日	巣内にオスが枝を運び始める
求愛造巣期	2月6日	メスが巣に入り始める
	2月中旬	園路近くのアカマツに2つめの巣を造り始める
	3月上旬	上記とは別のアカマツに3つめの巣と出入りを確認
	4月7日	2つめのアカマツ巣産座に長時間座るようになる(抱卵?)
抱卵期	4月10日	突然、スダジイ巣に戻り、産卵(1卵目)
	4月14日	2卵目確認
	4月17日	3卵目確認
	4月21日	4卵目確認
巣内育雛期	5月20日	ヒナ1羽目、2羽目初確認
	5月21日	ヒナ3羽目初確認
	5月24日	ヒナ4羽目初確認
	5月26日	深夜にアオダイショウ、ハクビシンの襲撃 朝、4羽中3羽の消失確認
巣外育雛期	7月6日	ヒナ(幼鳥)巣外移動確認、夜に巣に戻らなくなる
	7月10日	巣へ幼鳥飛来、自力で餌を運搬して食べる
	7月14日	メスの巣への飛来 最終記録
	7月26日	オスの巣への飛来 最終記録
	7月31日	幼鳥の巣への飛来 最終記録
非繁殖期	9月中旬	園内にてオス、幼鳥の再確認



図2. 3月16日2つ目の巣に入るオス.
(撮影：島田 一氏)



図5. 4月10日既存スタジイ巣での産卵(第一卵).



図3. 3月18日3つ目の巣に入るメス.
(撮影：島田 一氏)



図6. 4月21日巣内4つの卵.



図4. 4月7日2つ目の巣で産座に座るメス.
(撮影：島田一氏)



図7. 5月20日巣内2羽のヒナ.

晩の間に2羽が相次いで生まれたと見られる。翌21日には3羽目、少し間が開いて24日に4羽目の姿が見られた(図8)。

4羽目の確認から2日後の26日0時半頃、アオダイショウとハクビシンによる侵入が相次いで発生したことが

予備カメラにて確認された(図9, 図10)。カメラの画角上、ヒナの様子は確認できなかった。アオダイショウによるオオタカヒナの捕食事例は、千葉県流山で報告されている(斉藤ほか, 2019)が、事例と異なり、映像を見る限りでは離脱するアオダイショウの腹は膨れていな



図 8. 5月24日巢内4羽のヒナ.



図 11. 5月26日ヒナの死がいを啜るメス.



図 9. 5月26日深夜アオダイショウの侵入.



図 12. 7月6日飛び立つ直前の幼鳥.



図 10. 5月26日深夜ハクビシンの侵入.



図 13. 7月10日巢に餌を運ぶ幼鳥.

かったために捕食はされていないものと考えられる。さらにハクビシンの侵入から撃退までもごく短い間であったため、こちらも捕食の可能性は低いと思われる。しかしながら、翌朝ヒナの姿が1羽しか見られず、消失した3羽のうち1羽は死がいの状態で確認された(図11)ことからこの襲撃によることは明らかであり、メスが侵入者を撃退するまでの攻防の中で傷ついたことが有力と考

えられる。行方のわからない2羽については、巣から落ちた可能性も考えられたが、襲撃後の巣の周辺探索では死がいや痕跡などは見つからなかった。

その後、再度の襲撃はなく、生き残った1羽は幼鳥まで順調に成長し、7月6日早朝に営巣木以外にとまり、カメラの画角範囲外に飛び去っていった(図12)。2019年、2020年は1度営巣木から離れても夜には巣に戻っ

ていたが、今回は巣の外へ出た当日以降、夜には戻らないという差異が見られた。その後は日中にオス、メス、幼鳥がしばしば巣に飛来し、7月10日、31日には幼鳥が自力で餌を巣内に運んで食べるなどの行動がみられた(図13)。オオタカが最後に巣内に飛来したのはそれぞれオスが7月26日、メスが7月14日、幼鳥が7月31日であり、2020年よりも巣を利用していた期間は長かった。8月に入ると姿、鳴き声ともに一時確認されなくなったが、2020年と同様、9月に入るとオス、幼鳥の姿は再度見られるようになった。



図15. 1月22日早朝ハクビシンの侵入。

2. 抱卵までの飛来頻度の比較

2021年における1月1日から4月10日(抱卵開始)までの飛来頻度および2020年との比較を図14にて示した。期間中、オス、メス合わせての総飛来回数は89回であり、2020年の1008回(1月1日から4月5日)と比較するとほとんど巣に飛来していなかったことがわかる。また、巣材となる枝を運搬した回数のうち42回で、そのほとんどが1月のもので、特に3月、4月はそれぞれ1、2回のみ確認された。また、この期間中は青葉のついた枝、樹皮の運搬が全く確認されなかった。オオタカの本格的な造巣は3月から始まるとされ(環境省自然環境局野生生物課, 2012)、園の2020年の記録でも同様の傾向が見られていた。今回の飛来頻度の推移は2019年、途中で巣を移転した際の記録(遠藤, 2020)と似て

おり、早い段階からアカマツ巣を本命にしていたのではないかと推測される。また、晩秋から時折ハクビシンが深夜から早朝にかけて巣内に入り込むことがあり(図15)、侵入による痕跡を嫌ったことが別の巣に移転したように見える行動をとった一因とも考えられる。

3. 餌生物の解析

ヒナが初めて確認された5月20日から最後に巣に餌が運ばれた7月31日まで、巣内に運搬された餌生物について解析を行った。なお、2020年とはヒナ数が異なり、2020年が巣内育雛期初期に4羽から3羽に減ったことに対し、2021年は前述の通り1羽しか残らなかったとい

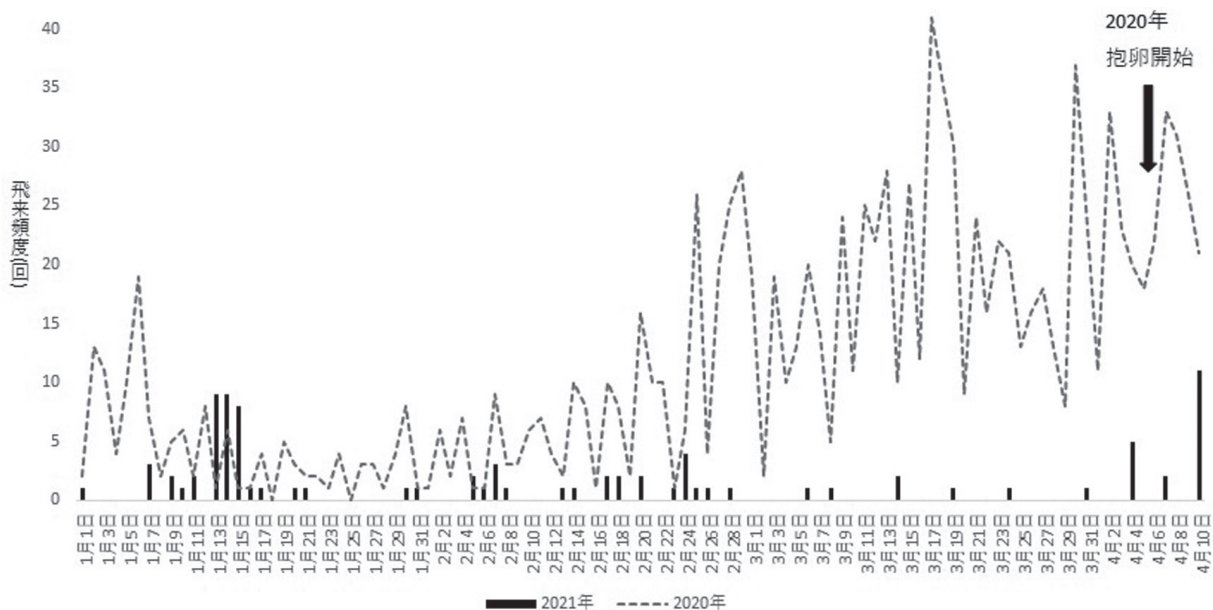


図14. 1月1日～4月10日における2021年、2020年の飛来頻度の比較。
(2021年：4時～18時、2020年：5時～18時)

う差異は、解析上で留意すべき点と考えた。また、抱卵期の途中からカメラの左端で伸びたスタジイ新芽に焦点が取られ、夜間・早朝における暗視が機能しなくなったため、今回は暗視機能の不要な5時～18時の記録のみ集計した。

まず、図16に餌生物の総運搬回数とその運搬者についてオス、メス、幼鳥で比率を示した。2021年の総運搬回数は63日間で146回であり、2020年における45日233回と比較すると顕著に少なかった。なお、2020年の記録を本年の5時～18時に合わせて集計しても203回であり、早朝・夕方の記録がないことを踏まえても少ないといえる。運搬者の内訳については、2020年は巣内への直接の運搬はオス5%、メス95%と大半がメスによるものであったが、2021年はオスが27.5%と直接巣内に運んでくるケースが多く見られた。また、巣立ち後に2回、幼鳥自身が餌を巣内に運ぶケースも確認された。

また、運搬された餌生物の内訳について、図17に示した。映像の精度上、2020年と同様に種名レベルでの判別は困難であったため、大まかな種類と大きさについて基準を設けた。判別基準は鳥類については、オオタカの足の長さ（後趾から中趾まで、約11cm）との比較により、小：スズメ大（オオタカの足の長さと同程度）、中：ヒヨドリ・ムクドリ大（オオタカの足の長さの2倍以上）、大：ハト類以上（オオタカの足の長さの3倍以上）とした。また、哺乳類については、園内で確認される中で捕食されると考えられる種がアズマモグラ *Mogera imaizumii*、クマネズミ *Rattus rattus*、ドブネズミ *Rattus norvegicus* であることを考慮し、小：オオタカの足の長さと同程度、中：オオタカの足の長さの2倍程度、大：オオタカの足の長さの2.5倍以上とした。なお、ごく小さいものや種類の判別できる形状ではないもの、親鳥やヒナに隠れて全く見えなかったものについては、判別不可に分類した。

2020年との最も大きな差異としては、哺乳類（ネズミ類、モグラ類）の比率が少ないことである。2020年は哺乳類小・中・大を合わせて全体の29%を占めていたが、今回の記録では全体のわずか4%にとどまった。これは前回の記録においても参照した、2018年の園内記録（濱尾ほか、2019）および近年の練馬区の記録（Mizumura *et al.*, 2018）に似た傾向と思われる。筆者は2020年の報告（遠藤・川内、2021）にて、哺乳類の割合が他の事例より高かったのは、Covid-19による緊急事態宣言下の都内においてネズミ類が日中でも多く見られるようになったこと（NHK 政府マガジン、2020）などによる一時的なものではないかと推測したが、今回の結果だけでは

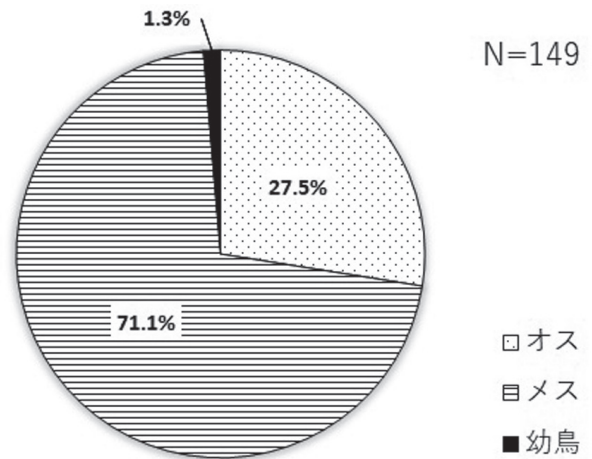


図16. 餌生物の総運搬回数と運搬者の比率。

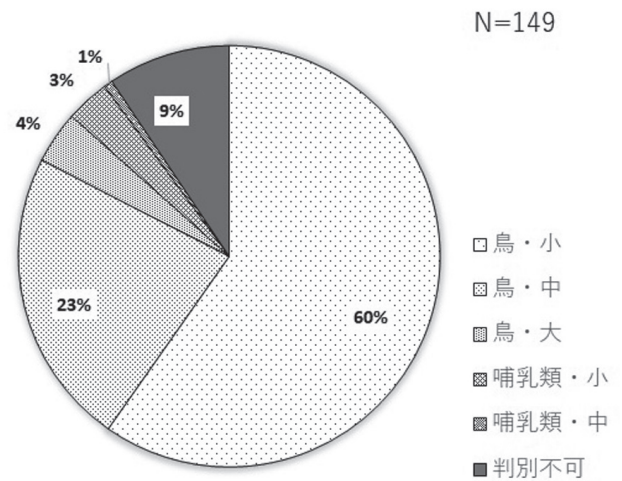


図17. 餌生物の種類・大きさの内訳。

十分な裏付けとはいえない。さらに次回以降の餌生物中の哺乳類が占める割合の変化に注目していきたい。また、そのほかの大きな差異としては、鳥・小が顕著に多く見られ、鳥・中が少ない点である。これは、総運搬回数自体も2020年時より少ないことも考慮に入れると、育雛期初期においてヒナが4羽から1羽に減ったために、必要な餌量が少なくなったために運搬回数、餌サイズの変化に影響した可能性が考えられた。

そこで、図18に日ごとの餌生物運搬回数とその内訳について示し、ヒナ消失前後の変化を追った。点線部の摂食なしは巣内に餌が運搬されたにも関わらず、ヒナが受け取らない、あるいは親も給餌をしなかった回を記録したものである。運搬回数については、2020年は最大で日に12回の運搬がみられたところ、2021年は4羽が健在であった際の7回が最大で、その後は残ったヒナの成長が進んでもそれを越えなかったことから前述の仮説

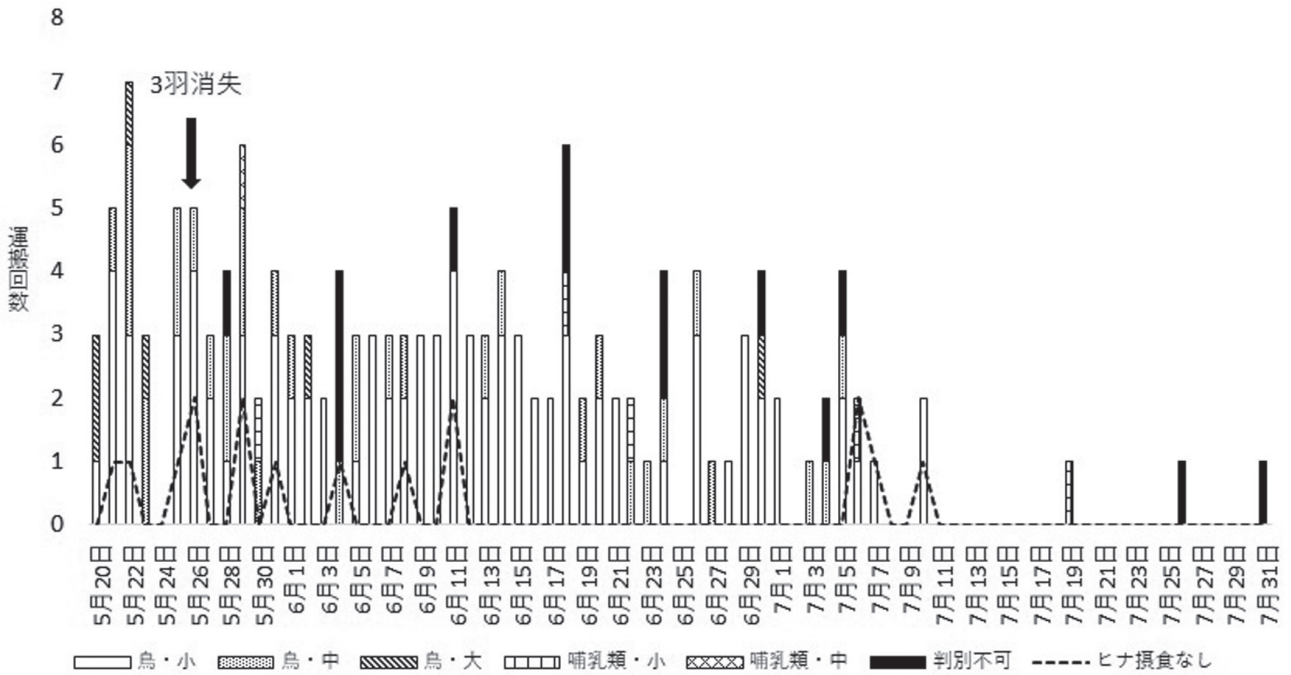


図 18. 日ごとの餌生物運搬回数と種類・大きさの推移.

を裏付けているといえる。一方で餌生物の種類・サイズについては、4羽が健在だった日数が5日間のみであり、ヒナ消失前後での変化を論じることは困難であった。今回多く見られた鳥・小についても前後で明確な変化が見られなかった。ただし、消失前に4回ほど見られていた鳥・大が以降は終了までに2回しか見られなかったこと、一般的にはヒナの成長とともに必要な餌の量が多くなることを考えると、1羽に減ったことで大きなサイズの餌生物が必要なくなったためと推測される。また、摂食なしの回数が消失前後で1日最大1回から最大2回に増えており、2020年と比較しても1日の最大回数、累計数ともに多く見られた。このことから、ヒナの数が減ったことで6月中旬に入るまで餌を持って余すことが多くなった可能性が考えられる。

今後の課題

2021年の繁殖においては、抱卵期に入ってから巣の移転や他動物の襲撃によるヒナの消失などのアクシデントがあったものの、その前後の変化を含めて結果的には貴重な記録が得られたともいえる。餌生物の解析に関しては、運搬におけるオス、メスの比率、鳥類と哺乳類の比率などに2020年との差異が確認されたため、次年度以降も

継続し比較することで自然教育園における餌生物の特性を明らかにしていきたい。ただし、2020年に引き続き未だ餌生物の種名レベルでの同定ができていないことは大きな課題である。本稿では省略したが、今回は2021年冬季において、餌生物を解体する、いわゆる調理場について探索し、羽や骨などの食痕のあった倒木を発見していた。繁殖期にこの地点にトレイルカメラを仕掛けて解体前の餌生物の情報を得ようとしたものの、結果としては育雛期に使用されず空振りに終わってしまったため、この課題については解決に至らなかった。一方で、晩秋にシステム故障のためにカメラ交換をした際、サブカメラを巣の真上に移転することができたため、次回の繁殖が無事に行われれば、餌生物についてより精度の高い解析が期待でき、解決の糸口が見えた状況である。種名レベルでの同定が可能となれば、例えば、それが園内に生息していない種であった際に、園外のどこを餌場に行っているのかについての手がかりとなり、園で繁殖するオオタカと周辺の緑地や河川等の関わりを解明に繋がる可能性がある。このため、引き続き餌生物の詳細解明に注力していきたい。

繁殖継続にかかわる課題としては、アオダイショウとハクビシン、特に繁殖期外にも度々侵入が見られたハクビシンへの対策が最優先であると考えられる。今後も育雛期中に侵入の懸念があるほか、前述のカメラ交換作業

で登りこんだ際、カメラでは見えなかった産座部分に大量のフンがあり、ハクビシンのためフン場になっていたことが明らかになった。このため、繁殖の終わった2021年秋より、ハクビシンの登りこみ防止に営巣木および周辺樹木にトタン板を巻く、侵入経路となる低木層の枝を剪定するなどの対策を実施している。この効果があったのか、2022年1月以降、侵入はほとんど確認されていないが、完全には侵入経路を塞げてはおらず、離れた場所から高木の樹冠を伝って巣内に侵入したと見られたことがわずかながらあった。営巣木周辺は高木が密集し樹冠で繋がっているため、地上からすべての経路を塞ぐとなると、膨大な材料と手間がかかり、困難である。2022年3月現在、幸いにもオオタカのペアはスダジイ巣内に繁殖が期待できる状況であるが、今後も繁殖や生態系に極力影響を与えない範囲で長期的に他動物による侵入への対策を継続していく。

謝 辞

本調査にあたり、オオタカの生態や調査および展示活動における配慮についてご助言いただいた（公財）山階鳥類研究所評議員の柳澤紀夫氏、解体場所探索におけるご協力をいただいた都市鳥研究会の川内 博氏、情報発信や調査方法へのご助言をいただいた動物研究部の濱尾章二氏、西海 功氏、システム関係でのご助言をいただいた(株)建設環境研究所の中野晃生氏、カメラ交換作業にてご協力いただいたプラントマスターズ代表の田中 浩氏、新造巣に関する写真提供をいただいた島田 一氏、調査や展示、繁殖地整備等にご協力いただいた矢野 亮氏をはじめとする自然教育園職員の皆様にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 遠藤拓洋. 2020, 自然教育園におけるオオタカの繁殖記録 (2019). 自然教育園報告 (52) : 25-36.
- 遠藤拓洋・川内 博. 2021, 自然教育園におけるオオタカの繁殖記録 (2020). 自然教育園報告 (53) : 17-28.
- 濱尾章二・遠藤拓洋・西海 功. 2019, 東京都心の自然教育園で繁殖したオオタカの抱卵と育雛行動. 自然教育園報告 (51) : 13-18.
- 環境省自然環境局野生生物課. 2012, 猛禽類保護の進め方 (改訂版) —特にイヌワシ, クマタカ, オオタカについて—. 2012-12-06. <https://www.env.go.jp/press/files/jp/22992.pdf> (参照日 2022年3月10日).
- 川内 博・遠藤拓洋・本多菊太郎・島田 一. 2019, 自然教育園におけるオオタカの初繁殖について. 自然教育園報告 (50) : 57-60.
- 齊藤 裕・道越祐一・紺野竹夫・岡田啓治・浅川裕之・吉田正人, 2019, アオダイショウによるオオタカのヒナの捕食事例. Bird Research (15) : S1-S5.
- MIZUMURA, H., IKEDA, T., KAWASAKI, T., SHIRATORI, F., SETO, H., KUNISHIMA, Y., TAKAHASHI, Y., ICHINOSE, T., & HIGUCHI, H. 2018, Prey items delivered to young Northern Goshawks *Accipiter gentilis* by a single pair breeding in central Tokyo, Japan. Ornithological Science, 17 : 229-235.
- NHK 政治マガジン .2020, ねずみが日中住宅街に営業自粛などで行動変化?. 2020-5-7. <https://www.nhk.or.jp/politics/articles/lastweek/35870.html> (参照日 2022年3月10日)
- 内田 博・高柳 茂・鈴木 伸・渡辺孝雄・石松康幸・田中 功・青山 信・中村博文・納見正明・中嶋英明・桜井正純. 2007, 埼玉県中央部の丘陵地帯でのオオタカ *Accipiter gentilis* の生息状況と営巣特性. 日本鳥類学会誌 (56) : 131-140.